

# 成果報告書

2017年度助成	所属機関	檜枝岐村立檜枝岐中学校	
役職 代表者名	校長 鈴木 路人	役職 報告者名	教頭 根本 顕治
タイトル	つなぐをキーワードにした科学的思考力の育成 ～小中一貫とICT機器の活用を通して～		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

## 1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校は、平成23年度から小中一貫教育の推進のために準備を進め、今年度で小中一貫校として7年目を迎える。本村は通学圏に高校がなく、生徒は卒業し高校に進学すると親元を離れ、独立立ち立つことを余儀なくされている。そのため生徒には主体的に思考し、判断し、表現し、自立して主体的に関わることができる力が求められる。

また、小中一貫教育推進とともに、教育ICT環境整備もなされ、小中学校の各教室では、いつでもICT機器を活用した授業が実践できる。観察、記録、見学学習、調べ学習からプレゼンテーションまで、デジタル教科書やタブレットを授業の中で活用している。視覚的な情報により、生徒の学習意欲が高まり、ICTリテラシーの育成、教員の活用力指導の向上等、成果を上げてきた。

一方で本校生徒は指示待ちが多く、自分の考えを創意工夫してその思いや考えを実行する姿勢に乏しいという面がある。その課題を克服するためには、日々の授業において、判断の根拠や自分の考えを述べたり、実験結果を分析して解釈考察したりすることが重要になってくる。

そのためには、何より日々の授業で学ぶことの楽しさや意義を実感させていくことを大切にしながら、新学習指導要領緒にも欠かすことのできない「思考力・判断力・表現力の育成」に着目し研究を進めたい。

## 2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

i p a d、モバイルw i f i ルーター、デスクエッジプロジェクター、プロジェクター、キャリアバッグ、  
HDMIケーブル、デジタルケーブル顕微鏡、タブレット用延長コード

### 3. 実践の内容

【1年目：2018年度】

(1) 「つなぐ」をキーワードにした思考力向上の工夫

- 課題設定の場面において、生徒の思いを引き出しながら主体的に学べるような導入
- 思考の広がりをもつような構造的板書

(2) ICT機器を有効に活用し、生徒の活用能力と教師の指導力の向上

- 実体験することが難しいことを視覚的に理解しやすくするためのPCの活用
- 生徒が実験結果を表現・提示するためのプレゼンテーションソフト、プロジェクターの活用

(3) 小中一貫した系統性をふまえた9年間の教育課程の見直しを改善

- 小中合同の授業研究会の定期開催及び、教科にとらわれない情報交換や意見交換の場の設定
- 振り返りをその都度行い、小中の系統性を踏まえた教育課程の見直しと改善

【2年目：2019年度】

(1) 科学的思考力の育成

#### 3 学習過程

段階	学習活動・内容	時間	形態	指導上の留意点	評価
課題把握	1. 本時の課題を把握する。 (1) 本時の課題を確認する。 白い粉AとBは、何という物質だろうか。	5	全	・使用する実験器具を一つにまとめておく	課題設定の場面において、生徒の思いを引き出しながら主体的に学べるような導入
課題解決	2. 本時の課題を追求する。 (1) 実験方法を確認する。 ・水への溶け方。 ・加熱したときの变化。 (2) 実験を行う。 ・それぞれの実験結果をノートに整理する。 (3) 考察する。 ・実験から得られた結果をもとに白い粉A、Bの物質を考える。	20	個 全	・前時で計画していた実験計画をノートで振り返らせる。 ・実験に必要な器具などが揃っているか確認させる。 ・ガスバーナーの操作を確認させる。 ・安全への配慮を声掛けする。 ガスバーナーを正しく操作することができる。【観察・実験の技能】 科学的な根拠をもとに自分の考えを表現することができる。【科学的な思考・表現】	少人数ならではの生徒の的確な実験把握に基づく意図的・端的な発問
まとめ	3. 本時のまとめを行う。 (1) 本時のまとめを行う。 ・白い粉A、Bの正体を知る。 白い粉AとBは、粉砂糖と塩であった。 (2) 本時を振り返る。 ・本時の実験での反省点や次時への留意点を記録する。	10	全 個 全	・掲示物を作成して、生徒が納得できるようにする。 ・本時の課題と整合させながら。 ・授業後にノートを回収させる。	

課題

実験方法

「図」

A: 砂糖      B: 塩

まとめ

実験結果

思考の広がりを促すような構造的板書

(2) 小中一貫した系統性をふまえた9年間の教育課程の見直しと改善

→小中合同の授業研究会の定期開催及び、教科にとられない情報交換や意見交換の場の設定

◎積極的な互見授業による授業改善

教師の指導法を検討するのではなく、教師の発問に対する子どもたちの反応を共有し、その場面でどのような反応があるのかを分析し、授業改善に活かす！

方法 ・全教師が常時授業を解放し、いつでもどの授業でも参観できる。

・特に学期に1回2週間程度を「互見授業週間」と名付け活発な授業参観を促す。

・月2回開催される現職全体会では、授業改善のための事後検討会を行う。

#### 4. 実践の成果と成果の測定方法

【1年目：2018年度】

(1)実態・意識アンケートから

→主体的な学びをコーディネートしたことによる学習への意欲や内容の定着率の向上

→学び方が身についたことによる自主学習における苦手教科に積極的に取り組む生徒の増加



教師のコーディネート



積極的に取り組む生徒の姿

(2)観察、及び研究物から

→目的意識や見通しをもって活動し各事象への理解を深め記述できた生徒の増加

→ICTを活用したレポート作成・プレゼンテーション活動による、自己表現力の向上



文章表現に取り組む生徒



自己表現力・自己肯定感の向上

【2年目：2019年度】

本校の生徒数は全校生でも15名と少数であり、一人一人に文章記述でその成果を問うアンケートを実施し、その内容から本研究の成果を見ることとした。

(1)科学的思考力の育成

①生徒A

天気の授業を行い、空をみるのが楽しくなり、親にも話したりしました。動物など、種類の問題をみんなに出してみたり、自分の知らないことを知ることができました。

→生徒の思いを引き出しながら意見を出し合う授業と展開した結果、学習意欲が高まっている。

## ②生徒B

課題に対して自分の予想を最初にするので周りの人の考えとの結果がよくわかりました。そして、いろんな見方や考え方を学ぶことができました。

→授業で話し合い活動を取り入れた結果、多面的多角的な科学的思考が身につくところがある。

### (2) ICT機器を有効に活用し、生徒の活用能力と教師の指導力の向上

電子黒板で動画や画像を見せていただき、とてもわかりやすかったです。実験で失敗したときには教科書を参考にして動画を見て理解を深めることができました。

→実体験することが難しいことをPCの活用によって、理解が深まり科学的思考が育成された。

### (3) 小中一貫した系統性をふまえた9年間の教育課程の見直しと改善

#### ◎積極的な互見授業による授業改善

- 成果**・これまでの互見授業の見る視点を変えたことで、授業者の負担感がなくなり活発になった。  
・互見授業回数が非常に増えた。今年度互見授業のべ120回！

## 5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

### (1) 科学的思考力の育成

課題設定の工夫、展開部での話し合い活動を取り入れた授業改善によって、子どもたちの意欲が高まり、科学的思考力の育成が個々の自己評価から見て取ることができた。

### (2) ICT機器を有効に活用し、生徒の活用能力と教師の指導力の向上

日産財団による援助によって、本校のICT教育環境は非常に良くなった。このことによって子どもたちの意欲が高まり学力向上に大きく寄与している。

### (3) 小中一貫した系統性をふまえた9年間の教育課程の見直しと改善

本校の今年度のテーマに掲げた、互見授業の活性化は教師の間に浸透し、いつでもどの授業でも実施できるほど浸透している。このことによって、小中の教師同士の連携が密に行われ、子どもたちにも良い影響を与えている。

## 6. 成果の公表や発信に関する取組み※ メディアなどに掲載、放送された場合はご記載ください

来年度の地区の研究物審査会に研究成果を出品する予定である。

## 7. 所感

多額の助成金を頂き、視聴覚教材や理科教材を整備できたことは、小規模で山間部にあり、財政的に余裕のない本校にとっては非常にありがたいことでした。特に、若く経験が浅い本校の理科の新規採用教員にとっては大きな贈り物となりました。研究実践や研究成果については、まだまだ残された課題も多くありますが、日産財団によるご支援で充実した理科室の教材教具で一人でも多くの「理科好きの中学生」を生み出していくことを誓って所感に代えさせていただきます。